



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"



Buenos Aires, 28 de junio de 2012

VISTO, la inclusión de indicadores presupuestarios de parte del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) donde se incorporan las actividades que realizan las Universidades Nacionales para garantizar competencias mínimas de sus ingresantes, y

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Tecnológica Nacional como consecuencia de lo indicado en el visto incorpora a su presupuesto la suma de \$ 1.372.981, distribuyéndose el 90% según se detalla en el ANEXO II de la presente Resolución.

Que la misma debe ser distribuida entre sus Facultades Regionales.

Que se reserva el 10% a los efectos de preparar material didáctico para los docentes a cargo del Seminario y asistir a las Facultades Regionales en la implementación del mismo.

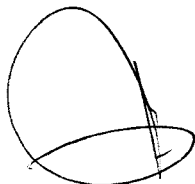
Que se requiere que la Universidad Tecnológica Nacional establezca un Seminario Universitario que contemple un mínimo de 120hs.

Que la concepción de los Diseños Curriculares conlleva en sí mismo, la idea de pre-requisitos de aprendizaje, por lo que el diagnóstico acerca del nivel de conocimientos con que los alumnos deben enfrentar los desarrollos académicos, constituye una instancia indispensable.

Que es notoria la diferencia entre las competencias desarrolladas en el nivel medio y las que se requieren en la universidad.

Que es necesario que el Seminario Universitario tienda un puente entre estas dos fronteras, antes de y en la universidad.

Que el alumno que llega a la universidad ha de tener claro aquellos descriptores que son fundamentales para seguir con un mínimo de eficacia las





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



asignaturas de este nivel de estudio.

Que por consiguiente se hace necesario reformular el Seminario Universitario de todas las carreras, sin modificar los principios que rigen el ingreso irrestricto a la Universidad.

Que se torna conveniente que los aspirantes a ingresar a la Universidad deben responder a las competencias básicas en Matemática, Física e Introducción a la Universidad.

Que la Comisión de Enseñanza analizó exhaustivamente la cuestión y aconsejó la aprobación de la presente resolución.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

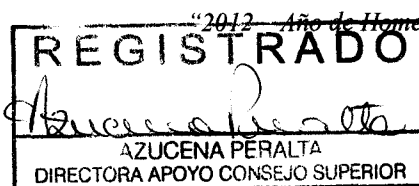
ARTÍCULO 1º: Aprobar las normas establecidas para los ingresantes a la Universidad Tecnológica Nacional que conforma el Anexo I y son parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Establecer que todos los alumnos ingresantes deberán cursar y aprobar el Seminario Universitarios previo al desarrollo curricular de cada carrera, cuyos objetivos, carga horaria mínima, contenidos programáticos, estrategias metodológicas y evaluación se agregan como ANEXO I y son parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Habilitar a cada Consejo Directivo a realizar las actividades complementarias compatibles con los objetivos establecidos por la presente Resolución



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



de aplicación en su Facultad Regional. Tales actividades deberán comunicarse al Consejo Superior a través de la Comisión de Enseñanza para su conocimiento.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecido que se distribuirán los recursos asignados para la atención del Seminario Universitario en cada Facultad Regional, para que se optimice su realización según lo dispuesto en el ANEXO II de la presente resolución.

ARTÍCULO 5º.- Poner en vigencia la implementación de la presente resolución, a partir del Seminario Universitario que se implemente para los aspirantes 2013.

ARTÍCULO 6º.- Derogar toda norma que se contraponga a la presente.

ARTÍCULO 7º.- Encomendar a la Secretaría Académica de la Universidad el seguimiento de lo dispuesto en la presente Resolución.

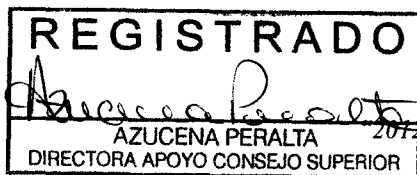
ARTÍCULO 8º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN Nº 865/2012

UTN
mgb

Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTTO
RECTOR

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

ANEXO I

RESOLUCIÓN N° 865/2012

LINEAMIENTOS DEL SEMINARIO UNIVERSITARIO

1.- SEMINARIO UNIVERSITARIO

1.2. Objetivos Generales

- Facilitar la incorporación del aspirante a la vida universitaria, nivelando sus competencias y proporcionando herramientas metodológicas que propicien su mejor adecuación, desde el primer año de su carrera.
- Ofrecer al aspirante una alternativa incluyente focalizando los esfuerzos en la realización de un apoyo efectivo que le ayude a superar las carencias y dificultades para abordar los estudios universitarios.
- Facilitar la transición de la Enseñanza Media a la Educación Universitaria.
- Profundizar y resignificar conceptos de Matemática y Física a partir de la resolución de problemas básicos sencillos
- Presentar la realidad histórica y actual de la UTN.
- Presentar las especialidades, los ámbitos de trabajo y el rol del ingeniero.
- Presentar la propuesta curricular en la que deberá insertarse.

1.3. Metodología del Seminario Universitarios (SU):

En este contexto, es necesario establecer criterios para la formación de los estudiantes en el SU, que le otorguen instrumentos básicos para el desarrollo del pensamiento crítico, de competencias comunicativas, de habilidades para resolver



2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

problemas y tomar decisiones, adaptarse a los cambios, trabajar en equipo, desarrollar el pensamiento lógico y formal.

En función de que el estudiante debe desarrollar procesos reflexivos que permitan acercarlo al mundo y apropiarse del mismo a través de diferentes mecanismos implicados en el estudiar, es que se considera que debe contar con estrategias, técnicas y estilos que le permitan construir el conocimiento privilegiando el razonamiento lógico, la argumentación, la experimentación, el uso y organización de la información y la apropiación del lenguaje de la ciencia y la tecnología. En síntesis, que cuenten con las herramientas necesaria para integrarse plenamente a la educación superior y/o al mundo del trabajo.

1.4. Contenidos mínimos. Descriptores - Metodología y Evaluación

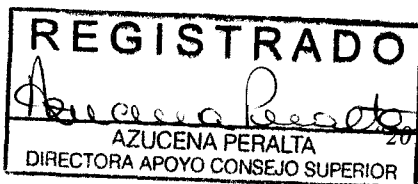
- **Objetivos generales para Matemática y Física:**

Que los alumnos sean capaces de:

- Revisar críticamente los conceptos aprendidos en la Escuela Media.
- Profundizar y resignificar dichos conceptos a partir de la resolución de problemas básicos sencillos.
- Apropiarse y dominar procedimientos, estrategias y tareas propias del quehacer matemático como son la modelización de situaciones, las prácticas de argumentación basadas en conocimientos matemáticos, la elaboración de conjeturas y de pruebas, la validación de resultados, la generalización y el razonamiento deductivo.

a) Matemática

- **Carga horaria:** 9 encuentros de 4 hs. cada uno. **TOTAL DE HORAS: 36 hs.**



2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

• Descriptores:

PRINCIPALES	SECUNDARIOS
Formular y resolver problemas básicos de tratamientos de datos y situaciones aleatorias.	- Integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimientos. - Manejando los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas y símbolos) – Utilizando elementos geométricos de área, perímetro y volumen de cuerpos básicos, etc. - Aplicando algoritmos de cálculo y elementos de la lógica. - Utilizando los elementos y razonamientos matemáticos para enfrentarse a aquellas situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana.
Desarrollar capacidades operatorias dentro del conjunto de los números reales mediante:	- La identificación de los distintos conjuntos numéricos, sus usos, representaciones y propiedades. - El uso de las propiedades de las operaciones. - Reconocer la validez de los razonamientos en cada modelo utilizado.
Apropiarse del concepto general de función y de los distintos tipos de funciones (lineales, polinómicas, potenciales, racionales, irracionales, trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, función módulo, parte entera) para:	- Usarlas como instrumento de modelización de situaciones contextualizadas en el campo de la tecnología. - Operar con funciones elementales. - Coordinar distintos tipos de sistemas de registro (numérico, algebraico, gráfico) a la hora de resolver un problema - Construir gráficos cartesianos y realizar el estudio analítico de una función mediante el análisis de su conjunto dominio, conjunto imagen, ceros o raíces, conjunto de positividad, negatividad, intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Aplicar los conocimientos matemáticos a una amplia variedad de situaciones:	- Aplicando aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente. -Recurriendo al razonamiento deductivo e inductivo para analizar constantes y variables de cada situación planteada por el modelo físico. -Utilizando el lenguaje matemático correspondiente, junto con su aplicación en el entorno de los estudios que se van a emprender.
Resolver ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones.	-Por medio de la traducción de relaciones cuantitativas en distintos contextos de la realidad -Mediante el uso de diferentes procedimientos de resolución (algebraicos o gráficos) y la elección del más adecuado en cada caso. - A través de filiaciones funcionales, entendiendo la solución de una ecuación como la raíz de la función asociada a la misma y coordinando la resolución algebraica con las representaciones gráficas.
Poner en práctica procesos de razonamiento que llevan a la obtención de información o a la solución de los problemas básicos:	- Seleccionando las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible. - Integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento. - Estimando y enjuiciando la lógica y validez de argumentaciones e informaciones.
Expresar e interpretar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones:	- Siguiendo cadenas argumentales identificando las ideas fundamentales. -Comprendiendo una argumentación matemática, para expresarla y comunicarla en lenguaje matemático

• **Contenidos mínimos:**

- Conjuntos numéricos. Operaciones.
- Geometría. Resolución de Problemas sobre cálculo de perímetro, área y volumen.



"2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO"

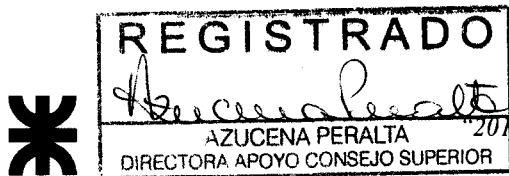
Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Trigonometría. Relaciones trigonométricas. Funciones trigonométricas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas.
- Funciones, distintos tipos. Operaciones. Análisis de representaciones gráficas. Modelización matemática de problemas. Determinación y análisis del dominio y la imagen.
- Inecuaciones. Ecuaciones.
- Sistema de Ecuaciones lineales.

b) Física

- **Carga horaria:** 6 encuentros de 4 hs. cada uno. **TOTAL DE HORAS: 24 hs.**
- **Descriptores:**

PRINCIPALES	SECUNDARIOS
Aplicar el pensamiento científico técnico para interpretar, predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal.	- Incorporando la aplicación de conceptos científicos, técnicos y de teorías científicas básicas - Identificando situaciones cotidianas que requieren la aplicación de estrategias de resolución de problemas básicos. - Analizando y comprendiendo los fenómenos físicos y predecir sus consecuencias. - Formulando y resolviendo problemas básicos de uso del sistema métrico.
Planificar y manejar soluciones técnicas	- Localizando, obteniendo, analizando y representando información cualitativa y cuantitativa - Comprendiendo e identificando preguntas o problemas básicos y obtener conclusiones - Interpretando la información que se recibe para predecir y tomar decisiones - Comunicando conclusiones en el lenguaje apropiado a la asignatura.



2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- **Contenidos mínimos:**

- Vectores en el plano. Operaciones con vectores: suma, resta, multiplicación por un escalar.
- Producto escalar con su aplicación a física
- Estática. Modelización matemática del problema.
- Cinemática del punto material, Modelización matemática del problema.
- Sistemas de unidades (SI).
- Traducción del modelo físico a las variables de la matemática.

- **Metodología del trabajo áulico para Matemática y Física.**

Se privilegia un enfoque a partir del cual se desarrollen los contenidos a través de la resolución de problemas, integrando conceptos físicos con herramientas matemáticas, y teniendo en cuenta la racionalidad científica desde el planteo y desarrollo del problema.

Los problemas tenderán a generar un conflicto cognitivo en el estudiante y para su resolución, se requerirá que se formalicen los conceptos teóricos tanto matemáticos como físicos. Las situaciones problemáticas también podrán utilizarse como aplicación de los conceptos adquiridos.

Es conveniente además, diseñar estrategias didácticas que posibiliten la integración del trabajo individual con el grupal y favorezcan el aprendizaje colaborativo.

Asimismo, resulta oportuno utilizar los recursos informáticos disponibles para simular situaciones físicas y problemas matemáticos. (Por ejemplo, diseñar un laboratorio virtual mediante la utilización de Applets o de software específicos para contenidos matemáticos).



2012 – Año de Homenaje al doctor D. MANUEL BELGRANO”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

• **Criterios de Evaluación:**

Se prevé una propuesta de evaluación acorde a la metodología de trabajo orientada a desarrollar en el alumno el pensamiento crítico, reflexivo y de resolución de situaciones problemáticas.

c) Introducción a la Universidad

• **Objetivos generales:**

Que los alumnos sean capaces de:

- Reconocer las características del nivel universitario en general y de la UTN en particular
- Profundizar el análisis de la actividad profesional , desde el rol profesional en la sociedad hasta los ámbitos laborales
- Insertarse activamente en la vida de la universidad.

• **Carga horaria:** 3 encuentros de 4 hs c/u. **TOTAL DE HORAS: 12 hs**

• **Descriptores:**

PRINCIPALES	SECUNDARIOS
Desarrollar capacidades que permitan a los estudiantes insertarse activamente en la vida de la universidad	- Conociendo el origen, desarrollo y actualidad del sistema universitario argentino y de la Universidad Tecnológica Nacional. -Teniendo una primera aproximación a las formas de gobierno de la Universidad. -Acercándose progresivamente a las principales características de los diseños curriculares. -Conociendo los derechos y obligaciones que emanan de su rol de estudiantes universitarios.

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Apropiarse de conceptos vinculados con la actividad profesional	-Analizando nociones de ciencia y tecnología como base de la actividad profesional -Vinculando el rol profesional y la inserción laboral con distintos contextos históricos. Profundizando el análisis de las actividades reservadas a la profesión elegida
Expresar e interpretar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones	-Identificando ideas y conceptos principales Comprendiendo y analizando situaciones actuales -Utilizando el lenguaje académico propio de los contenidos que se desarrollan.

• **Contenidos :**

- Breve análisis de la evolución histórica de la Universidad Argentina y de la Universidad Tecnológica Nacional hasta la actualidad.
- La UTN en la actualidad: carreras, alumnos. Mapa físico. Estructura de gobierno de la Universidad. Estructura de gobierno de las Facultades.
- Nociones básicas de ciencia y tecnología, fundamentales en la formación del futuro profesional
- Breve recorrido por la historia de la industrialización en la Argentina. Características de la industria actual.
- El rol del ingeniero en la sociedad. Ámbitos laborales.
- Pautas generales de los diseños curriculares de la UTN: metodología de enseñanza y evaluación; relación teoría y práctica.
- Derechos, obligaciones del estudiante y servicios a los que tienen acceso.

• **Metodología**

Se considera que la mejor manera de abordar los temas que se presentan en la asignatura es a partir de la actividad del alumno, que puede estar centrada en la



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

realización de actividades grupales, individuales, de resolución de problemas, de trabajo con fuentes documentales y periodísticas que apunten al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. En este sentido, se pretende que la exposición teórica ocupe un lugar menor y que se recurra a ella para presentar temas difíciles de abordar, para clarificar conceptos.

Resulta interesante además, generar un espacio para reflexionar sobre las formas de abordar el estudio de cada tipo de texto presentado en la materia, contribuyendo de esta manera a la reflexión que le permita al estudiante tomar conciencia de sus propias formas de aprender y abordar textos.

- **Pautas de Evaluación**

Una propuesta de evaluación por portafolios, podría permitir articular los contenidos que se desarrollan con la metodología de trabajo esbozada más arriba

El portafolio reflexivo es una selección deliberada de trabajos del alumno que permite observar la evolución de los conocimientos en la asignatura. Estos trabajos van acompañados de una narrativa reflexiva del estudiante, que posibilita la comprensión del proceso de aprendizaje.

2.3.1. Duración - Carga horaria mínima:

	Matemática Hs	Física Hs	Introducción a la Universidad. Hs	Carga horaria a disposición de la Regional	TOTAL Hs
Carga horaria	36	24	12	48	120
%	30%	20%	10 %	40 %	100%
Cantidad de encuentros	9 encuentros de 4 Hs c/u	6 encuentros de 4 Hs. c/u	3 encuentros de 4 Hs c/u	-----	-----